Том VIII. Выпуск 4.

НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ
ПО САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
проф. И. А. Кухаренко

РЕДАКТОРЫ ОТДЕЛОВ
проф. С. Ф. Веселовский, акад. К. Г. Воблый, проф. А. И. Душечкин, проф. И. Е. Душский, проф. В. М. Ландо, проф. И. Б. Минц, инж.-техн. М. И. Нахманович, уч. агр. Г. С. Неводовский, уч. агр. Б. А. Паншин, инж.-техн. А. С. Рейсер, инж.-техн. И. О. Смоленский, проф. Т. Т. Усенко, уч. агр. А. К. Филипповский, проф. М. С. Философов и проф. А. А. Шумилов

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР
Инж.-техн. Б. Г. Савинов

КИЕВ—1929

ИЗДАНИЕ УКРАИНСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

[6(072) (47.711 К).

Том VIII. Выпуск 4.

Содержание четвертого выпуска.

Стр.

П. А. Соляков
О роли сорта в перспективе поднятия урожайности свеклы на пятилетие 1929—1933 г. и об организационных мероприятиях к усилению этой роли 105

Инж.-техн. В. Н. Грацианский
Непрерывно действующие барабанные фильтры системы Р. Вольфа 119

А. С. Рейсер
Накладные расходы в рафинадном производстве 126

Хроника 136

Техническая консультация 136

Всем авторам

Редакция Научных Записок по сахарной промышленности, начиная с VIII-го тома, будет после каждой печатаемой статьи помещать краткое резюме этой статьи на одном из главнейших иностранных языков. Обращая на это внимание всех авторов, редакция просит одновременно с рукописью присылать обязательно также и краткое резюме на русском или украинском языке размером в 15—25 печатных строк для перевода. Неполучение резюме повлечет за собой задержку в опубликовании статьи.

О роли сорта в перспективе поднятия урожайности свеклы на пятилетие 1929-1933 г. и об организационных мероприятиях к усилению этой роли.

П. А. Соляков.

Вопросу о сорте в перспективных планах повышения урожайности (и сахаристости) свеклы на пятилетие обычно почти не уделяется внимания. Это, главным образом, потому, что забота о сортах лежит на обязанности ССУ и, таким образом, сорт исключается из сферы организационных воздействий Отделений и Комбинатов. С другой стороны, довольно распространенным является мнение, что большие успехи нашего свекловичного сортоводства и семеноводства уже в значительной степени реализованы в широкой практике и что дальнейшие производственные достижения в этом деле в короткий 5-тилетний срок не могут составить заметной величины.

Действительно, к 1929 году за 7 предшествовавших лет, в сортах свеклы произведены весьма большие смены. В крайнем своем выражении они представляются такими числами: сахаристых мало-продуктивных сортов было в маточных посевах 1922 г.—59,5%, а в 1929 г.—1,7%, высокопродуктивных марок—урожайного направления—в 1922 г.—1,3%, а в 1928 г.—87,2%, промежуточное нормальное направление снизилось с 39,2 до 11,1%.

Однако, эти данные не вполне точно характеризуют детали этого важного процесса замены менее продуктивных сортов на более продуктивные и не дают точного представления о составе сортов свеклы в смысле их продуктивности в настоящее время и на ближайший период.

В этом вопросе необходимо более детально разобраться.

По существу вполне сознательная и твердая политика сортов была начата ССУ при отпуске семян для маточных посевов 1925 г., а до того планирование семеноводства велось ощупью и неуверенно. К тому же, отсутствие необходимых резервов мешало в то время делать должный выбор из имевшихся партий. Таким образом, только в 1927 г. фабричная свекла была получена из материалов, сознательно и довольно жестко отобранных из общего запаса на основании результатов коллективных сортоиспытаний.

28-й год был вторым годом, когда промышленность пожала плоды планового использования достижений нашего сортоводства и точной производственной оценки свекловичных сортов. Если 1925-й год был первым годом сознательного и твердого планирования свекловичного семеноводства и сортоводства на основе суммарных оценок маточных различных станций, то 1928-й год был новым этапом весьма существенного значения. В этот год представилось возможным уточнить оценку маточных до оценки отдельных марок каждой станции, марок, отличающихся происхождением, методами отбора и т. д., а в связи с этим и производственными качествами. Самый отпуск семян производился на основе и по результатам конкурса.

В 1928 году были отпущены маточные семена почти исключительно из марок, выдержавших предварительное испытание в опытах 1927 г., а свыше трети маточных было выбраковано из-за недостаточно высокой их продуктивностью по данным коллективных сортоиспытаний.

Результаты этого, весьма существенного достижения ССУ в деле планирования свекловичного сортоводства будут реализованы только в фабричной свекле 1930 года.

Уже из сказанного ясно, что в перспективе пятилетия значение сорта должно проявиться в значительной мере по сравнению как со средним из 3-х последних лет, так и с 1928 годом.

Отмеченные 2 этапа в деле планирования свекловичного семеноводства должны были дать значительные хозяйственные результаты даже в том случае, если бы на станциях ССУ не было никакого прогресса в сортоводной работе и если бы роль ССУ сводилась только к форсированию, на основе результатов коллективных сортоиспытаний, материалов одних станций, одних марок и к задержке размножения материалов других станций—пониженной продуктивности. При больших разницах в производительности сортов до 30 и более процентов, каковые разницы были обнаружены уже в 1923 г., и это планирование, несомненно, не могло не дать весьма ощутительных экономических эффектов.

Однако, нельзя предположить, чтобы только этим ограничилась роль сортоводно-семенной организации. Это могло бы быть только в том случае, если бы в свекловичном сортоводстве мы дошли до предела и признали отсутствие прогрессивных сдвигов в селекции свеклы. В таком случае, роль сортоводных станций сводилась бы к скромной задаче поддержания сортов свеклы на достигнутом уровне и к недопущению регрессии хозяйственных качеств селекционных сортов свеклы. Однако, это, конечно, далеко не так.

Вопрос о том, как изменялось качество селекционных свекловичных материалов на станциях ССУ за 6-тилетие—с 1923 по 1928 г. в настоящее время уже изучен нами на основании результатов коллективных сортоиспытаний за эти годы[1]).

При этом оказалось, что на ряде станций ССУ имел место определенный и значительный сдвиг в качестве маточных материалов во времени.

В графическом изображении этот прогрессивный процесс изменения качества селекционных материалов представляется в виде кривых, поднимающихся то более, то менее круто, то плавно, то уступами.

В числовом выражении прогресс этот характеризуется, напр., относительными числами от 1925 г. к 1928 г. для урожаев корней:

Рамонь	107,2	114,1	120,7	119,5
Ивановка	100,2	105,6	114,0	112,3
Верхнячка	104,7	110,0	116,6	114,2

Такие относительные оценки для всех сортов маточных мы имеем по 3-м основным показателям производительности сортов—урожай корней, % сахара и урожай сахара с площади. В хозяйственной практике производственный эффект от сорта есть функция 2-х переменных—качество сорта и его количество, выпущенное для хозяйственных посевов. В отношении свеклы, как 2-хлетней культуры эффективность данной партии маточных проявляется в производстве лишь на 3-й год, когда сырье для производства будет получено от фабричных семян, репродуцированных из данных маточных.

Располагая данными относительных оценок сортов свеклы, приведенными к одному уровню на протяжении всего периода коллективных сортоиспытаний ССУ, а также располагая данными об отпусках отдельных марок в каждом отдельном году, мы имеем возможность дать числовое выражение значению сорта сахарной свеклы в масштабе Сахаротреста и определить размер влияния сорта на изменение урожайности и общей продуктивности свеклы в прошлом и на ближайшие годы. До 1931 г. включительно это можно сделать на основании довольно точных числовых расчетов, так как в 1931 г. будет получена фабричная свекла из маточных, отпускаемых в 1929 г. на основании результатов коллективных сортоиспытаний 1928 г. О ходе этого процесса в 1932 и 33 г. можно будет судить уже не на основании числовых показателей, а по аналогии и на основании общих соображений, которые далее будут приведены.

[1]) См. статью П. А. Солякова в Сборнике ССУ № 4.

Числовое выражение значения сорта в каждом отдельном году мы получаем следующим образом (см. таблицы 1—6 приложений, стр. 112—118).

Имея для отпуска данного года состав и количество маточных по станциям и маркам и имея сведенные к одному для всех лет уровню показатели (в % к сорту Диппе w I) урожайности, сахаристости и урожаев сахара, мы, перемножая количество семян на эти показатели, получаем числовое выражение той *потенциальной сортовой энергии*, которая заключается в отпущенной партии семян. Суммируя эти числовые выражения для всех маточных данного года, будем иметь динамическое числовое выражение этой сортовой энергии в сумме по всему Тресту для 3-го, следующего за годом отпуска маточных семян года.

Мы делаем допущение, верное в общей форме, что коэффициент использования маточных при производстве из них фабричных в среднем один и тот же для всех марок маточных и что маточные семена проявляют себя полностью в фабричной свекле на 3-й год после отпуска данных маточных, пренебрегая, таким образом, деталями разной урожайности маточных и высадков, а также неизбежными захождениями маточных и фабричных в смежные годы в порядке образования и использования резервов. Делаем мы и еще одно допущение, что относительная продуктивность фабричных следует относительной продуктивности маточных. В общей форме это положение также должно признать верным на основании всей массы данных сортоиспытаний ССУ.

Таким образом, оперируя, как указано выше, мы можем получить для интересующих нас годов сравнимые цифры. Имея в виду, что размер отпусков маточных в разные годы был различен (от 1245 до 1632 мц.), мы наши показатели приводим к 1000 мц. маточных.

Показатели, исчисленные нами, таким образом, могут быть представлены следующими рядами чисел, которые не имеют наименования и характеризуют *сортовой потенциал*—относительную урожайность, сахаристость и сбор сахара ежегодных контингентов маточных, отпущенных в годы 1925-1929.

Годы:	Показатели: Урожайность	% сахара	Урожай сахара.
1924	1003	982	990
1925	1095	980	1078
1926	1141	965	1090
1927	1119	984	1115
1928	1174	986	1140
1929 (1-й вариант	1140	995	1118
(2-й „	1149	990	1124

Эти показатели можно было бы перевести в м. центнеры и в % сахара, пользуясь средними урожайными данными в отдельные годы, но это не представляется необходимым. Сущность происходившего процесса может быть отчетливо выявлена при вычислении изменения этих показателей во времени по сравнению, напр., с 1924 г., принимая соответствующие данные для последнего за 100.

Тогда динамика этого процесса выразится числами следующей таблицы:

„Сортовые потенциалы"

	Урожай корней	% сахара	Урожай сахара
1924	100	100	100
1925	+ 8.1	— 0.2	+ 8.8
1926	+ 13.7	— 1.7	+ 11.1
1927	+ 11.5	+ 0.2	+ 12.6
1928	+ 16.9	+ 0.3	+ 16.1
1929	+ 14.3 (+ 13.6)	+ 0,9 (+ 1.3)	13,6 (+ 12.9)

Эти данные с несомненностью рисуют постепенное увеличение всех 3-х показателей продуктивности годичных контингентов маточных отпусков 1924—1929 годов.

По урожайности вся сумма маточных, отпущенных в 1925 г., оказалась на 8,1% выше суммарной урожайности такого же количества маточных отпуска 1924 г. Это наиболее резкий сдвиг, по существу громадный. Этот скачек находит себе полное объяснение в данных таблиц 1 и 2. В 1-й состав марок и количество семян каждой из них еще почти не носит следов планирования и рядом с продуктивными сортами значатся отпуска больших партий сортов, которые в дальнейшем изъемлются из хозяйственного применения в заводских посевах. Во 2-й таблице мы наблюдаем и более высокие показатели оценки сортов и большие количества марок высшей продуктивности. Далее идет повышение суммарной урожайности, но изменение не постепенное, а отдельными волнами то большего, то меньшего размаха.

Нами проанализированы данные особо высоких подъемов 1926 и 1928 г. Эти большие подъемы совершенно закономерны и они соответствуют тем годам, когда представилось возможным отпустить большие партии маточных очень высокой оценки, что к сожалению не осуществимо в тех случаях, когда на рекордные места выдвигаются марки, имеющиеся в относительно малых количествах. Рекордность их в таких случаях очень мало чувствуется в суммарных динамических показателях. При соответствующих организационных мероприятиях достижения станций, выдвинувшихся относительно малыми партиями рекордных марок, могут дать большой экономический эффект лишь в последующие годы.

Для 1929 г. мы даем 2 варианта проектируемых отпусков маточных. Первый вариант (числа в скобках) охватывает все количество марок, показанных в таблице № 6, причем из марок под №№ 28—29 и 28—23 берется по 168 мц. и намечаются к отпуску еще и следующие 5 марок.

Этот вариант связывается с проектом из этих 2-х марок, имеющихся в больших количествах (697 и 802 мц.), создать резерв для 1930 г.

По второму варианту выпуск ограничивается маркой 28—29 и ниже стоящие 5 марок из отпуска 1929 г. изъемлются.

„Сортовые потенциалы" для 2-го варианта оказываются более высокими на 0,7% как в отношении урожаев корней, так и в отношении сборов сахара.

Уже этот конкретный пример показывает, как может меняться потенциальное значение набора сортов маточных под действием сознательного регулирования отпусков маточных.

Если исключить слишком выдвинувшийся 1928 г. и отчасти 1926 г., то наростание урожайности маточных по годам идет значительным и более или менее правильным темпом, и находится в соответствии с отмеченными выше плановыми мероприятиями по свекловичному сортоводству и семеноводству ССУ.

Следуя этой закономерности, имея в виду, что эффективность в заводской свекле проявится лишь на 3-й год после обследованных нами соответствующих отпусков маточных, мы, соблюдая всю осторожность, должны принять увеличение урожайности свеклы в ближайшие годы в зависимости от сорта не менее, чем в 1% в год, а за пятилетие—в 5%.

В сахаристости мы также имеем в высокой степени закономерный ряд. Необходимо иметь в виду, что показанные в таблице разности относятся не к обычному процентному содержанию сахара в свекле, а по отношению к сахаристости контингента маточных отпуска 1924 г., принятому за 100. Таким образом, показанные разницы, должны быть уменьшены примерно в $5\frac{1}{2}$ раз, чтобы дать представление об изменении сахаристости в привычных измерениях—по поляриметру. Изменения по годам сахаристости в положительную сторону суммарно выражаются очень скромными величинами, не свыше 0,2%. Однако, и эти изменения имеют большое экономическое значение.

Особо должна быть отмечена четкость и закономерность изменений сахаристости даже при таких незначительных абсолютных изменениях. Тенденция к понижению сахаристости в маточных отпусках 1925 г., и отчетливое понижение в 1926 г. находятся в точнейшем соответствии с твердым курсом на урожайное направление, в то время взятым. Дальнейшие тенденции изменения сахаристости в положительную сторону нельзя рассматривать иначе, как результат сортоводной работы при установке на максимальную производительность сортов в сахаре.

Таким образом, основываясь на этих данных и соблюдая всю осторожность, можно проектировать повышение сахаристости в 0,1% в год или около 0,5% за пятилетие. Это по отношению к 1928 г., испытавшему депрессию, отмеченную для маточных отпуска 1926 г., показатель—1,7 (—0,3% по показаниям поляриметра). Имея это в виду, а также учитывая, что проектируемое повышение сахаристости сортов основывается не только на поднятии сахаристости в процессе селекции, но и в результате суммы организационных мероприятий по смене сортов—должно признать это проектирование осторожным и не преувеличенным. По существу, эти 0,5% уже намечены к получению в 1931 г., судя по характеристике маточных отпуска 1929 г. Таким образом, повышение сахаристости в фабричной свекле 1932 и 33 годов должно явиться дополнительным повышением, сверх 0,5%.

В данных об изменении сборов сахара с единицы площади по годам, наблюдаем плавный подъем приростков, за одним только большим исключением для 1928 г., когда повышение имеет скачковый характер, на 3,5% по сравнению с предыдущим годом.

Это скачковое повышение закономерно, выше объяснено и оно должно проявиться на фабричной свекле в 1930 г.

Хотя мы предвидим такое повышение и хотя, кроме повышения урожайности, мы запроектировали и повышение сахаристости на 0,1% в год, но соблюдая сугубую осторожность, не будем проектировать повышения сборов сахара с площади свыше 5% на пятилетие, как это предположено для урожаев корней.

Полагаем, что соответствующими организационными мероприятиями по форсированному размножению рекордных марок, намеченные пределы могут быть полностью достигнуты.

Не могут быть наперед учтены отдельные достижения станций в результате все совершенствующихся методов селекционной работы и углубления соответствующих исследований, но их нельзя не иметь ввиду как резерв для защиты в общем весьма надежных позиций, обеспечивающих средний прирост урожайности свеклы в зависимости от сорта в среднем по Тресту в размере 10 мц. на гектар и прироста сахаристости на 0,5% к концу пятилетки.

Для селянских посевов прибавка в рожайности в зависимости от сорта в абсолютных числах, должна быть несколько ниже в соответствии с пониженной урожайностью селянских плантаций по сравнению с полями совхозов.

Пока нами освещен, главным образом, вопрос о перспективах поднятия урожайности и сахаристости свеклы на пятилетие 1929—1933 г.

Настоящей проработкой материалов ССУ по отпускам маточных и по их относительной оценке в коллективных сортоиспытаниях 1923—1928 г.г. лишь вскользь затронут вопрос о возможности и необходимости использования этих материалов и доложенного метода при планировании свекловичного семеноводства в дальнейшей работе ССУ, начиная с 1929 г. Доложенные материалы дают право утверждать, что эффективность семеноводственных мероприятий ССУ может быть еще повышена, если иметь в виду при составлении проектов отпусков такую оценку относительной продуктивности сортов, не ограничиваясь обычными оценками марок в коллективных сортоиспытаниях в год, предшествующий отпуску.

Один пример такого организационного использования доложенных данных при намечении 2-х вариантов в отпуске маточных в 1929 г. уже выше был коротко отмечен. Нельзя пройти мимо расчетов, показывающих, что при втором варианте общая продуктивность маточных, отпускаемых в этом году, их потенциальная сортовая энергия, будет повышена на 0,7%, как в урожае корней, так и в сборах сахара по сравнению с первым вариантом. Закономерность явления и правильность расчета, повидимому, едва ли могут вызвать сомнения.

Второй вывод, который уже в настоящее время может быть сделан на основании изложенных материалов,—это вывод нецелесообразности отпуска для маточных посевов рекордных по продуктивности марок, если эти марки имеются в малых количествах. Производственное значение Рамонской марки, испытанной под № 28—13, оказавшейся на 1-м месте, но имеющейся всего в количестве 8,02 мц.—при отпуске ее для маточных посевов, будет весьма скромно в общем сорто-семенном балансе Треста в данном году. Высокие показатели, характеризующие эту марку, растворятся в общей массе маточных материалов и в силу однократного использования маточных в практике Сахаротреста—будут потеряны для дальнейшего.

По этому представляется совершенно целесообразным эту марку из намеченных отпусков изъять и более энергично ее использовать. Пустив ее в дополнительную однократную репродукцию, можно получить из нее через 2 года до 3,200 мц., а при известных усилиях и большее количество центнеров семян, которые могут быть отпущены в 1931 г. Это уже величина весьма крупная. Не может вызвать особых опасений возможность значительной регрессии на протяжении одной репродукции. Об этом имеются материалы и в настоящее время, а конкретно для данной партии представится интересным этот вопрос осветить включением маточных и их репродукций в коллективные сортоиспытания соответствующих лет.

В 1928 г. уже имел место отпуск той же рекордной марки Рамонской станции (7,37 мц.), которую представляется весьма желательным выделить и применить к ней тот же метод дополнительной репродукции.

Создание более или менее мощных кулаков из рекордных по продуктивности марок должно явиться неотложной очередной задачей ССУ, обещающей повысить результативность сортоводных и семеноводных достижений ССУ по сахарной свекле, результативность с большой, по нашему мнению, четкостью, характеризуемой приведенными выше числовыми расчетами и являющейся по существу, конечно, высокой уже и на данный момент.

Основные положения изложенной проработки вопроса о роли сорта сахарной свеклы в поднятии урожайности и сахаристости свеклы на пятилетие 1929—1933 г.г. принято Правлением Сахаротреста при проектировании пятилетки.

Равным образом Сортоводно-Семенным Управлением Сахаротреста приняты к осуществлению предложенные конкретные меры, направленные к повышению производственной эффективности селекционных сортов сахарной свеклы.

В изложенном методе и в конкретных мероприятиях по свекловичному семеноводству мы видим новую существенную деталь планового руководства свекловичным сортоводно-семенным делом в масштабе союзной сахарной промышленности.

On the Part of the Sort of Beet and of the Measures for Strengthening the same in view of Raising the Sugar Production for the Five Years' Period from 1929 up to 1934.

by P. A. Solakov.

Summary.

Every year the sugar industry of the Union is being provided with selected mother beet-seed reared at the seed-sorting stations of the Sugar Trust Administration, in quantities securing all the sowing-periods with mother-seeds of the first reproduction.

In reference to the quality of sorts, we see a constant progress of results— on one hand in the achievements of the stations, achievements accurately calculated by collective tests performed yearly, on the other hand in the results of planned measures on beet-seed culture. The sorts recorded as being of high productivity are intensively multiplied and they reach supremacy in the industry, whilst sorts of low productivity are completely excluded for seed-culture purposes. The economical importance of the sort of beet in the industry as productivity quantity and quality of the sort for each separate year may be characterized by theoretical values called „Sort-potentials".

The „Sort-potential" which means the quantity of sort-energy in the mother-seeds of the delivery for the given year is calculated by multiplying the relative exponents of the sort-productivity (root-crops, percentage sugar, sugar yield from a surface-unit) by the quantity of mother-seeds of each sort-delivery of the given year.

Being reduced to one value (to 1000 metric centners of mother-seeds delivery) in different years, the „Sort-potentials" give a vivid idea of the variations in the sort-importance of the selected mother-beet seed in separate years.

These data brought down in tables are telling for, comparing with the year 1924, they show the constant rise of the economical importance of the sort and they let us project a further 5 p. c. increase of good crops and that of 0,5 percentage sugar on the whole in accordance with the Sugar Trust plan.

The method of calculating the „Sort-potential" enabled us to trace some organisation measures tending towards the strengthening of the part, which the sort of beet plays in view of raising the sugar-beet production for the nearest future.

(Получена редакцией 22 апреля 1929 г.)

Таблицы о числовом выражении сорта—см. дальше приложение—на стр. 112, 113, 114, 115, 116, 117 и 118.

Приложения. **Сортовой потенциал маточных**

№№ по порядку	№№ слепого ключа	МАРКИ	Количество в дв. центнер.	Группа	Относи Урожай корней
1	23—16	Белоцерковская	55,08	I	109,7
2	„ 23	Харьковская	15,08		105,5
3	„ 15	Ильинецкая	45,9		106,1
4	„ 18	Ивановская	95,08		104,5
5	„ 21	Ситковецкая	116,9		104,2
6	„ 08	Ялтушковская	30,36		103,6
7	„ 13	Уладовская	178,4		103,3
8	„ 11	Удычская	211,1	II	99,0
9	„ 25	Теткинская	119,7		100,1
10	„ 04	Верхнячская	92,49	III	97,5
11	„ 01	Немерчанская	86,72		93,4
12	„ 17	Мироновская	81,01		96,8
13	„ 12	Кальникская	136,23		93,9
14	„ 05	Вес.-Подольская	76,77		93,0
15	24—29	Рамонская	54,10		110,8
		ИТОГО	1394,92		
		На	1000 мц.		

Сортовой потенциал маточных

№№ по порядку	№№ слепого ключа	МАРКИ	Количество в дв. центнер.	Группа	Относи Урожай корней
1	24—22	Уладовская	345,4	I	115,5
2	„ 22	Люлинецкая	227,1		115,5
3	„ 05	Ивановская	120,88		114,7
4	„ 15	Белоцерковская	241,3		112,1
5	„ 10	Ильинецкая	22,95	II	115,7
6	„ 29	Рамонская	27,4		110,8
7	„ 31	Теткинская	106,92		111,7
8	„ 13	Верхнячская	246,6		102,1
9	„ 26	Мироновская	116,07	III	104,7
10	„ 19	Ялтушковская	87,7		103,6
11	„ 17	Немерчанская	185,1		99,2
12	„ 25	Вес.-Подольская	14,75	IV	95,9
		ИТОГО	1742,17		
		На	1000 мц.		

свеклосемян отпуска 1924 г.

Таблица 1.

тельные показатели		Место по порядку по урожаям сахара	Потенциалы		
Сахаристость	Урожай сахара		Урожай корней	% сахаристости	Урожай сахара
96,12	105,6	(1)	6,042	5,294	5,816
96,69	102,3	(3)	1,590	1,458	1,543
95,81	102,1	(4—5)	4,870	4,398	4,686
97,00	102,1	(4—5)	9,936	9,223	9,708
97,00	101,8	(6)	12,181	11,339	11,900
97,57	101,7	(7)	3,145	2,962	3,087
97,67	101,1	(9)	18,429	17,424	18,036
100,36	100,0	(11—12)	20,899	21,186	21,826
97,98	98,8	(14)	11,982	11,186	11,826
100,15	97,9	(16)	9,018	9,263	9,057
97,16	94,9	(24)	8,100	8,426	8,230
97,93	94,2	(25)	7,842	7,933	7,631
99,33	94,1	(26)	12,792	13,532	12,819
98,34	92,2	(28)	7,140	7,549	7,078
98,00	109,0	(8—9)	5,994	5,302	5,897
			139,960	137,017	138,424
			1003	982	990

свеклосемян отпуска 1925 г.

Таблица 2.

тельные показатели		Место по порядку	Потенциалы		
Сахаристость	Урожай сахара		Урожай корней	Сахаристость	Урожай сахара
97,02	112,7	(4)	39,894	33,511	38,926
97,02	112,7	(4)	26,230	22,033	25,594
97,02	111,8	(5)	13,865	11,728	13,514
97,49	109,7	(6)	27,050	23,524	26,471
94,51	109,6	(7)	2,655	2,169	2,515
98,00	109,0	(8—9)	3,036	2,685	2,986
97,18	109,0	(8—9)	11,943	10,390	11,654
100,56	103,9	(14)	25,178	24,798	25,622
98,20	103,2	(16)	12,152	11,398	11,978
97,84	101,9	(19—20)	9,086	8,580	8,937
99,23	98,9	(23—24)	18,362	18,367	18,306
99,18	95,5	(29)	1,414	1,463	1,409
			190,865	170,646	187,912
			1095	980	1078

Сортовой потенциал маточных

№№ по порядку	№№ слепого ключа	МАРКИ	Количество в дв. центнер.	Группа	Относи Урожай корней
1	25—26	Уладовская	475,1	I	115,4
2	„ 26	Люлинецкая	12,74		115,4
3	„ 13	Ильинецкая	11,67		114,1
4	„ 07	Теткинская	220,8		114,0
5	„ 24	Белоцерковская	306,1	II	113,4
6	„ 01	Ивановская	531,5		113,7
7	„ 21	Ялтушковская	3,82		107,3
8	„ 02	Верхнячская	10,04		103,6
9	„ 17	Рамонская	8,61	III	107,2
10	„ 28	Немерчанская	4,31		102,3
11	„ 20	Мироновская	3,44		102,0
		ИТОГО	1588,13		
		На	1000 мц.		

Сортовой потенциал маточных

№№ по порядку	№№ слепого ключа	МАРКИ (станции)	Количество в дв. центнер.	Группа	Относи Урожай корней
1	26—20	Харьковская	12,64	I	126,6
2	„ 10	Ивановская	70,99	II	117,1
3	„ 16	Люлинецкая	614,8		116,1
4	„ 13	Рамонская	49,4		114,1
5	„ 08	Теткинская	149,5		112,4
6	„ 25	Белоцерковская	151,32	III	111,7
7	„ 23	Ильинецкая	23,5		112,2
8	„ 18	Верхнячская	115,95		110,9
9	„ 06	Ялтушковская	33,14		110,0
10	„ 02	Мироновская	23,9		109,5
		ИТОГО	1245,04		
		На	1000 мц.		

свеклосемян отпуска 1926 г.

Таблица 3.

тельные показатели		Место по порядку по урожаям сахара	Потенциалы		
Сахаристость	Урожай сахара		Урожай корней	Сахаристость	Урожай сахара
96,93	111,6	(3)	54,826	46,051	52,021
96,93	111,6	(3)	1,470	1,235	1,421
96,77	109,9	(4)	1,331	1,129	1,282
96,21	109,2	(5)	25,171	21,243	24,111
96,21	108,3	(7)	34,711	29,450	33,150
96,27	107,3	(8)	60,431	51,167	57,029
99,19	105,6	(12)	409	378	403
101,46	104,7	(18)	1,040	1,018	1,051
98,37	103,4	(19—20)	923	846	890
99,69	101,5	(26)	440	429	437
98,04	99,3	(32)	351	337	341
			1811,03	153,283	173,136
			1141	965	1090

свеклосемян отпуска 1927 г.

Таблица 4.

тельные показатели		Место по порядку по урожаям сахара	Потенциалы		
Сахаристость	Урожай сахара		Урожай корней	% сахара	Урожай сахара
97,14	122,70	(1)	1,600	1,227	1,550
97,65	114,63	(2)	8,312	6,932	8,130
97,70	111,52	(3)	71,378	60,435	70,240
97,70	111,52	(6)	5,636	4,826	5,509
98,56	110,85	(8)	16,803	14,734	16,572
98,56	109,33	(11)	16,902	14,914	16,544
96,83	108,54	(13)	2,636	2,275	2,550
99,38	108,5	(14)	12,754	11,523	12,580
98,97	107,94	(16)	3,645	3,279	3,577
99,02	107,53	(19)	2,617	2,366	2,569
			141,283	122,511	139,821
			119	984	1115

Сортовой потенциал маточных

№№ по пор.	№№ слепого ключа	МАРКИ	Количество в дв. центнерах	Группа	Относи
					Урожай корней
1	27—17	Теткинск. Э. I. У.	63,3		123,3
2	„ 28	Ір. СЭ III Улад. ст. Богдан. с/р. . .	445,16	I	122,3
3	„ 27	Рамонск. Р. УЛ. $\frac{в}{22} - \frac{В}{25}$	1,15		118,9
4	„ 08	Верхняч. ст. Э. I. — П.	26,70		115,7
5	„ 32	Ивановская Э I — У.	1,72		120,0
6	„ 18	Уладов. М. ЭI (Зав. „Спартак“) . .	302,10		117,1
7	„ 05	Ильинецкая I. Э. 1/25	45,45		118,9
8	„ 31	Рамонск. репр. Ив. 1/24	18,31	II	116,5
9	„ 35	Ильинецк. Іа $\frac{в}{20}\left(\frac{а}{22}\right)$	113,52		118,8
10	„ 01	Верхн. ст. М. репр. Верхн. ст. . . .	37,84		111,7
11	„ 21	Белоцерковск. ст. М. П. У.	13,76		114,9
12	„ 14	Верхн. М. репр. Ситк. ст.	32,00		113,0
13	„ 07	Верхн. ст. $\frac{123}{23}\ \frac{р}{25}$	60,20		112,9
14	„ 12	Теткинск. Э I С.	53,30	III	112,6
15	„ 20	Немерчан. Н. У. $\frac{Э\ I\ р}{25}$	18,25		110,0
16	„ 06	Ильинецк. Кальник IK $\frac{ЭI}{25}$ . . .	7,61	IV	97,9
1	28—31	Уладовка	12,29	I	115,3
2	„ 35	Іа $\frac{в}{20}, \frac{а}{22}, \frac{р}{25}$, ...	9,94	II	117,3
3	St Кр.	Уладовский	22,12	I	117,7
4	28—13	Рам. ст. Ул. $\left(\frac{11}{22}\right)\left(\frac{1}{24}\right)\left(\frac{1}{26}\right)$ . .	7,37		119,5
5	„ 30	Ив. ст. Э. I. 1060	5,1	II	112,3
6	„ 29	Вес.-Под. I репр. С. Э. Ив. ст. . . .	318,3		113,5
7	„ 14	Иван. ст. Е. О.	6,9		113,3
8	„ 20	Немерчан. Н. У. $\frac{Э\ I\ р}{25}$ — У. С. .	10,31	III	110,0
		ИТОГО	1632,70 на 1000 мц.		

свеклосемян отпуска 1928 г. *Таблица 5.*

тельные показатели		Потенциалы			Место по порядку по урожаям сахара
Сахаристость	Урожай сахара	Урожай корней	Сахаристость	Урожай сахара	
98,01	120,6	7,804	6,204	7,634	(1)
97,6	118,9	54,443	43,447	52,929	(3)
98,64	117,0	136	113	134	(4)
102,13	116,6	3,089	2,726	3,113	(5)
97,44	116,4	206	167	200	(6)
99,0	115,4	35,376	29,907	34,862	(8)
97,19	115,2	5,404	4,417	5,236	(9)
99,51	115,1	2,133	1,822	2,107	(10-11)
96,7	114,5	13,486	10,973	12,998	(12)
101,82	113,2	4,227	3,852	4,283	(13)
99,25	113,0	1,581	1,365	1,544	(14)
100,18	112,7	3,616	3,205	3,606	(16-17)
99,92	112,2	6,796	6,015	6,754	(18)
99,82	112,0	6,001	5,320	5,970	(19)
101,93	111,3	2,007	1,860	2,031	(20)
102,39	97,6	745	779	742	(38)
101,3	114,6	1,417	1,245	1,408	(2)
96,6	112,0	1,166	960	1,113	(3)
98,11	114,32	2,603	2,170	2,529	(5)
99,11	117,49	881	730	866	(1)
100,05	111,42	573	510	568	(12)
98,95	111,31	36,127	31,496	35,430	(13)
98,27	110,06	781	678	759	(16)
101,93	111,3	1,134	1,127	1,147	(27)
		191,732	161,088	187,973	
		1174	986	1150	

Сортовой потенциал маточных отпуска 1929 г. (основной посев) *Таблица 6.*

№№ по пор.	№№ слепого ключа	МАРКИ (станции)	Количество в дв. центнерах	Группа	Относительные показатели			Потенциал			Место по пор. по урожаям сахара
					Урожай корней	% сахаристости	Урожай сахара	Урожай корней	Сахаристость	Урожай сахара	
1	28—13	Рамонская	8,02	I	119,5	99,11	117,49	958	795	942	(1)
2	„ 31	Уладовка	27,50		115,4	101,3	114,6	3,171	2,786	3,151	(2а)
3	„ 15	Харьковск. Э. П.	34,50		119,3	97,43	115,21	4,115	3,362	3,975	(2)
4	„ 05	Рам.-Ул. М. Р.	42,54		116,8	98,85	114,49	4,969	4,205	4,870	(3)
5	„ 06	Рам.-Ул. М. I.	8,25		115,9	99,58	114,42	956	821	944	(4)
6	„ 24	Верхн. М. П.	30,0		114,2	101,04	114,23	3,426	3,031	3,427	(6)
7	„ 19	Иванов. Э. I.	194		116,3	98,64	113,69	22,562	19,136	22,053	(7)
8	„ 35	I а $\frac{в}{20}$ $\frac{а}{22}$ $\frac{р}{25}$	47,45		117,3	96,6	112,0	5,566	4,584	5,314	(3а)
9	„ 01	I Е	11,15		116,7	97,54	112,51	1,301	1,087	1,254	(8)
10	„ 25	Теткинская	119,92		115,0	98,48	112,46	13,790	11,809	13,486	(9)
11	„ 16	Ул. Э I	169,5		114,5	99,11	112,3	19,408	16,799	19,042	(10)
12	„ 27	Р. Р.	13,95		113,8	99,21	111,95	158,7	1,383	1,561	(11)
13	„ 30	Иван. Z Z 1060	50,0	II	112,3	100,05	111,42	5,615	5,002	5,571	(12)
14	„ 29	I репр. С. Э. Ив. ст.	168[1]		113,5	98,95	111,31	19,068	16,623	18,700	(13)
15	„ 23	Ул. Э. I. (Репр. Ул. С. Э. 11)	168[2]		112,2	99,21	110,42	18,850	16,667	18,550	(14)
16	„ 26	Бел.-Церков. М. П.	12,88		112,4	99,16	110,23	1,448	1,277	1,420	(15)
17	„ 14	Иван. Э. О.	48,62		113,3	98,27	110,06	5,509	4,778	5,351	(16)
18	„ 18	Верхнячск.	153,0		109,0	100,63	108,91	16,677	15,964	16,663	(17)
19	„ 07	Теткинск.	10,0		110,9	98,85	108,67	1,109	988	1,087	(18)
			1317,58					150,085	131,097	147,261	
		На	1000 мц.					1140	995	1119	

[1]) Имеется 697 мц.
[2]) Имеется 802 мц.

Непрерывно действующие барабанные фильтры системы Р. Вольфа.

Инж.-техн. В. Н. Грацианский.

Непрерывно действующий фильтр Р. Вольфа служит для отделения твердых частей от жидкости. Изготовляется он в двух основных видах: как барабанный фильтр и как плоский горизонтальный фильтр. Обычный барабанный фильтр (см. рис. 1) состоит из корыта с металлической мешалкой или без нее, фильтрующего барабана с подшипниками, распределительной головки, обшивки барабана, приспособления для удаления отфильтрованного вещества и из привода.

Иногда к этому добавляются приспособления для уничтожения трещин в отделенном осадке и для промывания слоя на барабане, а также разные специальные приспособления для удаления отфильтрованного осадка.

Барабанный фильтр состоит из вращающегося барабана *a* (см. рис. 2, стр. 120), который нижней частью своей погружается в корыто *b*, где насасывает на себя слой фильтр-прессной грязи из находящегося там сатурационного сока. По мере вращения барабана *a* этот слой поднимается над уровнем смеси *c* в корыте, через него просасывается воздух, увлекающий с собой находящийся в захваченном слое сок, а слой фильтр-прессной грязи ровным пластом поднимается вверх. Отсасывается он на протяжении 12 ячеек. Дальше этот слой грязи начинает промываться горячей водой на протяжении, приблизительно, 4—5 ячеек. Промои могут отводиться отдельно или вместе с соком, в зависимости от соединения. Затем понемногу слой грязи подсушивается и двигается к следующим двум ячейкам, которые служат специально для разрыхления.

Рис. 1.
Барабанный фильтр (пов. фильтрации 3 кв. мт.)

Перед повторным погружением барабана отсосанная масса снимается скребком. Дальше идет, так называемая, свободная ячейка и, наконец, последние 2 ячейки для очистки в случае надобности фильтрующей поверхности посредством пропускания изнутри пара, воздуха или воды.

Опишем сначала распределительную головку, которая играет важную роль в работе фильтра (см. рис. 3, стр. 120). Эта головка имеет четыре камеры. Две более крупные камеры находятся в соединении с отсасывающими трубопроводами (камера отсасывания и сушки), две другие (камера рыхления и промывки) соединены с воздуходувкой или атмосферой. Ячейки, соединенные с первой камерой, находятся под действием вакуума. Пока они погружены в корыто, они присасывают фильтруемую смесь. Твердые части пристают в виде слоя к фильтрующей поверхности барабана, в то время как фильтрат вместе с разреженным воздухом вытекает в приемник через левый нижний отводной патрубок распределительной головки. После того, как эти ячейки вышли из корыта,—фильтрат, находящийся в упомянутом слое на барабане, с силой отсасывается. При дальнейшем движении барабана те же ячейки достигают второй камеры. Таким образом отсасывание продолжается далее, с той, однако, разницей, что теперь отвод фильтрата происходит через правый нижний отводной патрубок. Если промой должен быть отведен отдельно от фильтрата,

то указанный отводной патрубок соединяется со вторым приемником; в противном случае отводы обоих камер соединяются в одну вилкообразную трубу,

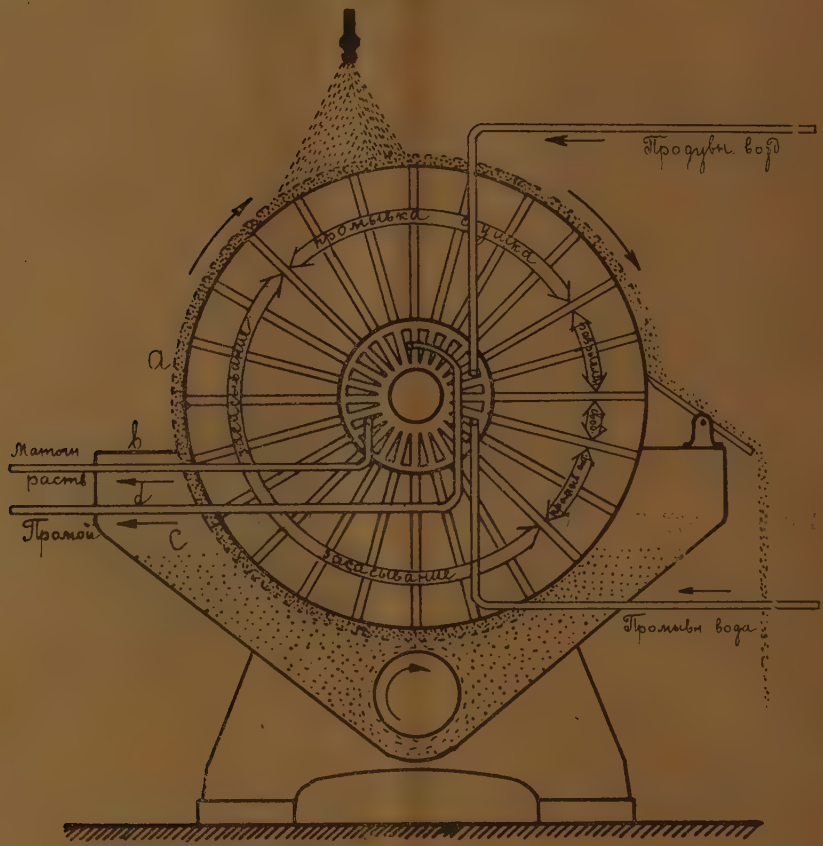


Рис. 2. Схематическое изображение работы фильтра Р. Вольфа.

Рис. 3. Распределительная головка.

направленную к одному приемнику. Третья узкая камера, наверху справа (см. рис. 3) имеет назначение прекращать поочередно отсасывающее действие каждой ячейки, которая в данный момент приблизилась к соскребывающему ножу. Если это устройство недостаточно для полного удаления отфильтрованного слоя с поверхности барабана, то последнее может быть достигнуто различными способами, действующими изнутри ячейки.

После того, как ячейка минует скребок, она достигает четвертой камеры. Эта камера дает возможность, в случае надобности, подвергнуть фильтрующую поверхность, перед ее повторным погружением в корыто, очистке посредством пропускания изнутри пара, воздуха или воды.

Дальше опишем корыто (см. рис. 4), которое служит для приема сока, подлежащего фильтрованию. На нем монтированы подшипники барабана и привод. Самое корыто состоит из двух крепких чугунных лобовых стенок, снабженных ножками, и из средней части, изготовленной из ковкого железа и соединенной наглухо с лобовыми стенками винтами.

Средняя часть имеет или полукруглую форму или сечение в виде буквы V и в случае надобности может с приемной стороны иметь расширение для помещения поплавкового вентиля или для подвода особо крупных трубопроводов. Корыто снабжается переливной трубой и спускным патрубком с золотником. V — образное корыто снабжается, смотря по его размерам, одной или двумя гребными мешалками, дающими колебательное движение. Выведенный наружу конец вала мешалки приводится в движение посредством цепи, действующей от главного привода. Сальник облегчен от нагрузки цепи тем, что последняя имеет выведенный наружу самостоятельный подшипник.

Рис. 4. Корыто барабанного фильтра с мешалкой.

Полукруглым корытом в некоторых случаях можно пользоваться и без мешалки, но если таковая необходима, то ей придается вид мешалки с колебательным движением.

Фильтрующий барабан радиальными стенками разделен на многочисленные ячейки. Как видно из рис. 5, эти ячейки воронкообразно направлены к средине барабана. Устье каждой из этих воронок отклоняется внутри барабана в сторону и имеет выход в канал, продолжением которого является соответственный канал в привинченной сбоку шейке барабана. Эти каналы заканчиваются в легко удаляемой и сменяемой лобовой шайбе (диске), к которой примыкает распределительная головка.

Рис. 5. Барабан фильтра.

Распределительная головка соединяет ячейки группами или каждую из них поочередно с подводящими и отводящими трубопроводами. По стенке распределительной головки, разделенной на камеры с выходами,

скользит прилегающая к ней шайба шейки барабана. Распределительная головка прижимается к шейке барабана при помощи скрыто монтированной пружины и давления воздуха. Для того, чтобы это происходило равномерно и без толчков, во все трубопроводы распределительной головки включены спиральные кишки. Кроме того, отсасывающие трубопроводы снабжаются стеклянными трубками для наблюдения за отводом фильтрата, а отсасывающие камеры распределительной головки имеют вакуумметры.

Цилиндрический корпус фильтрующего барабана имеет обшивку из железных листов со щелевидными дырами. Поверх вышеуказанной обшивки барабана натягивается собственно фильтрующая ткань, обычно—или фильтровальная материя или проволочная сетка. Свойство этой ткани оказывает значительное влияние на производительность фильтра.

Посредством простого приспособления возможно быстрое и надежное натягивание фильтровальной материи (см. рис. 6). Этот постоянный механизм состоит из вала (*b*), диаметром в 25 мм., на котором насажен ряд десятимиллиметровых штифтов (*k*) на расстоянии 80-100 мм. Верхняя поверхность барабанного фильтра в зависимости от величины барабана делится на одну или две части, таким образом, что каждая часть соответствует ширине натянутого фильтрующего холста. Каждая такая отдельная часть имеет собственный натягивающий вал, который плотно вкладывается с двух сторон и с передней стороны снабжен храповым колесом (*e*). Это колесо задерживается собачкой и предохраняет от обратного разворачивания фильтрующего холста. Натягивающий вал снаружи оканчивается 4 или 6 гранями (*d*), на которые надевается ключ для вращения вала. Камера этого натяжного механизма закрывается плотной крышкой (*h*), чтобы избежать проникновения туда фильтруемого сока. Кроме того, к каждому натягивающему валу принадлежит одна пластинка, в которой проделано столько же отверстий, сколько штифтов имеет натяжной вал.

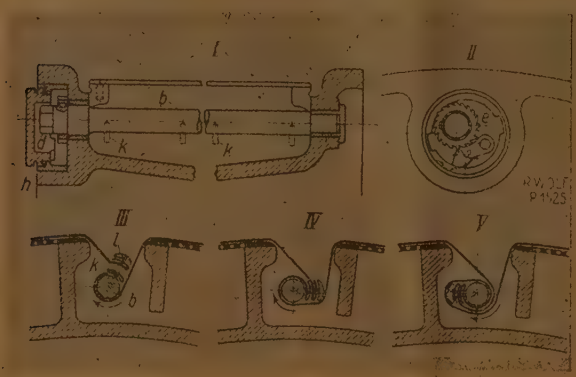


Рис. 6. Приспособление для натягивания фильтр. полотна

Для удаления образующегося на барабане слоя служит соскребывающий нож из стали. Нож этот укреплен на чугунной опоре посредством валика, на котором он может вращаться. Конец рычага связан с винтовым шпинделем, на конце которого насажен маховичек для регулирования от руки.

Привод барабана—обычный, с рабочим и холостым шкивами и с рычагом для пуска в ход. Приводной вал, вращающийся в подшипниках с кольцевой смазкой, лежит параллельно оси барабана. Передача движения барабану осуществляется посредством конических шестерен и червяка, вращающегося в масляной камере и снабженного упорным шариковым подшипником. Соответственное червячное колесо насажено на шейке барабана. Мешалка имеет цепную передачу. Посредством разобщающей муфты движение барабана можно прекратить, не прекращая движения мешалки для того, чтобы держать твердые частицы смеси в корыте во взвешенном состоянии. Число оборотов барабана может колебаться в известных пределах, обычно от $^1/_3$ до 3 оборотов в минуту. Наиболее выгодное число оборотов должно быть каждый раз уста-

новлено путем соответственных предварительных опытов. От этого числа оборотов зависят: образование слоя на барабане, промывка, степень осушки и, вообще, производительность аппарата.

Приспособление для уничтожения трещин необходимо в тех случаях, когда слой на барабане при отсасывании дает трещины, могущие пропускать воздух и мешать сушке. Это приспособление или замазывает образующиеся трещины, или же предупреждает их образование. Приспособление для промывки состоит из дужек с передвижными держателями для труб, из распределительных труб с форсунками или из продырявленных разбрызгивательных труб.

В нижеследующей таблице приведены нормальные размеры и вес фильтров.

Модель	Диаметр мм.	Длина мм.	Фильтр. пов. кв. мт.	Вес прибл. кгр.
№ 1	1200	150	0,5	1100
№ 2	1400	420	1,5	2200
№ 3	1400	750	3	3200
№ 4	1400	1100	4,5	3850
№ 5	1400	1500	6	5500
№ 6	1400	2200	9	7000
№ 7	2500	1400	10	13500
№ 8	2500	2800	20	23000

Для полного оборудования кроме фильтра необходимы еще следующие принадлежности:

1. Один сухой или водоструйный воздушный насос. Сухой насос должен быть защищен от водяных толчков, для водоструйного же этого не требуется. Водоструйный насос, благодаря своему высокому числу оборотов, может быть соединен непосредственно с электромотором, чем достигается и значительная экономия места. Этими преимуществами вполне окупается во многих случаях большой расход энергии и более высокая цена водоструйного насоса.

2. Один приемник (вакуум-котел), куда поступает отсосанная фильтром смесь фильтрата (сока) и разреженного воздуха. Если высота помещения позволяет установить к приемнику барометрическую трубу приблизительно в 10,5 метров высотой, то сухой воздушный насос может быть соединен с ним непосредственно.

При низком положении фильтра и вакуум-котла требуются еще следующие принадлежности: один центробежный насос с обратным клапаном для откачивания фильтрата из вакуум-котла. В случае применения при этом сухого воздушного насоса, для его защиты необходимо включить между вакуум-котлом и воздушным насосом водоотделитель с барометрической трубой. Если промывная жидкость и фильтрат должны отводиться отдельно друг от друга, то необходимы 2 вакуум-котла с соответственными барометрическими трубами или центробежными насосами.

Для отделения полученного на барабане слоя целесообразно применять одну прецизионную воздуходувку с предохранительным клапаном.

В качестве резервуара для фильтруемой смеси обычно применяют сборники с мешалками, из которых смесь подводится к корыту фильтра самотеком или посредством насосов. При фильтровании горячих жидкостей, в зависимости от давления содержащихся в них паров, становится необходимым включение между вакуум-котлом и воздушным насосом конденсатора, дающего экономию в работе воздушного насоса.

Дальше перейдем к примерному схематическому расположению фильтра с его оборудованием в заводской обстановке.

Примем следующие обозначения:

Bl — Воздухопровод.
Fl — Трубопровод для отсасывания фильтрата.
FP — Центробежный насос для фильтрата.
Fgl — Трубопровод, подводящий фильтрат.
FgP — Насос для фильтруемой смеси.
FgUe — Переливн. трубка для фильтруемой смеси.
Gb — Воздуходувка.
Ll — Трубопровод для вакуума.
LP — Воздушный насос.
R — Чан с мешалкой.
RK — Обратный клапан.
Sl — Трубопровод для фильтрата, смешанного с воздухом.
SV — Поплавковый вентиль.
TE — Спускной трубопровод для опоражнивания корыта.
TT — Резервуар для погружения барометрической трубы.
Ue — Переливная трубка для фильтрата.
VK — Вакуум-котел (приемник).
Vl — Регулирующий трубопровод.
W — Барометрич. трубка.
WA — Водоотделитель.
ZS — Фильтр.

Сначала разберем случай (см. рис. 7, схема А), когда высота помещения допускает отвод фильтрата посредством барометрической трубы. Насос FgP для фильтруемой смеси подает ее из чана R через трубопровод Fgl в корыто фильтра ZS в количестве несколько большем, чем насасывает барабан. Излишек возвращается в чан R через переливную трубу FgUe.

Уровень смеси в корыте и вместе с тем глубина погружения барабана остаются неизменными, пока хватает запаса в чане R. Этим достигается то, что без всякого надзора производительность фильтра остается все время равномерной. Фильтрат вместе с прососанным через фильтруемую смесь

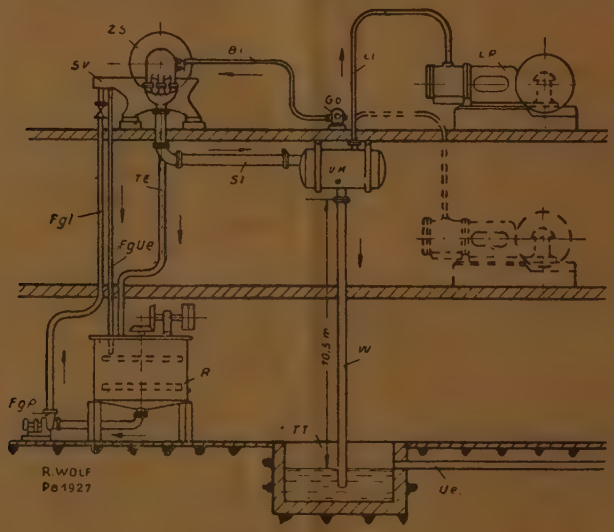


Рис. 7. Схема А.

разреженным воздухом подводится трубопроводом Sl в вакуум-котел VK. Жидкость вытекает из котла через барометрическую трубу W в резервуар TT и выходит оттуда через переливную трубку Ue, воздух же отсасывается через вакуумопровод Ll посредством воздушного насоса PL.

Из воздуходувки Gb через воздухопровод Bl поступает сжатый воздух для удаления с барабана слоя профильтрованной грязи.

Рассмотрим другой вариант (см. рис. 8, схема В), когда высота помещения для установки фильтра ограничена. Вакуум-котел VK лежит слишком низко для отвода фильтрата при посредстве барометрического давления. Поэтому фильтрат приходится отсасывать центробежным насосом FgP, коим, по мере надобности, фильтрат одновременно может быть подан, как на любую высоту, так и на любое расстояние. Насос этот для получения необходимого

воздушного разрежения в вакуум-котле должен работать автоматически. Для обеспечения такой автоматичности необходимы:

1. Установка обратного клапана RK и регулирующего трубопровода Vl; 2. Подведение к сальнику насоса или чистой воды, или фильтрата из напорного трубопровода для образования гидравлического затвора. Разница уровня между приемником и насосом свыше 1 метра обязательна, в особенности для горячих жидкостей. Для защиты сухого воздушного насоса LP от попадания воды служит расположенный высоко, по возможности снаружи на крыше здания, водоотделитель WA с барометрической трубой W, которой нужно дать достаточный диаметр. В случае применения кольцевого водоструйного воздушного насоса отпадает надобность в установке водоотделителя, а во многих случаях и вакуум-котла с центробежным насосом (насосом для фильтрата) и трубопровода к ним.

Что касается расхода энергии на фильтрационную установку, то он до-

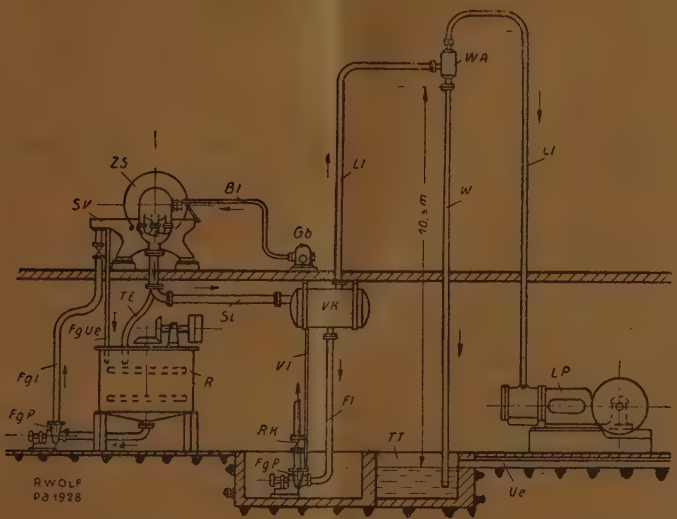


Рис. 8. Схема В.

вольно небольшой. Фильтр, включая и мешалку, требует, смотря по размерам, от 0,5 до 5 лошадиных сил; воздуходувка, если таковая применяется, требует приблизительно столько же. К этому прибавляется воздушный насос, размер которого и требуемый им расход энергии очень различен, смотря по воздухопроницаемости осаждающегося на барабане слоя фильтруемого вещества. Разрежение держат, приблизительно, от 20 до 60 см.

При фильтрации дефекованого сока, в моем присутствии на Магдебургской испытательной станции Вольфа, разрежение держалось 40 см., грязь получалась очень хорошая, с небольшим содержанием сахара и легко отставала от барабана. Главные преимущества этих фильтров—это высокая экономичность и непрерывность работы. Фильтры этой же системы установлены на опытной станции Германского института сахарной промышленности.

Надо полагать, что фильтры Вольфа вытеснят в дальнейшем фильтр-прессы, войдут в практику сахароварения, как они уже привились в производствах—горном, керамическом, бумажном, целлюлезном и др., и займут надлежащее место, конкурируя даже с фильтрами Оливера.

R. Wolff's Continious Drum Filters.

by V. N. Gratzianski, Engineer.

Summary.

The author gives a detailed description on the construction of R. Wolff's drum filters, the principles of their operation and gives designs of filtration—stations, supplied with these filters. The author has been present at the tests of these filters in Magdeburg, and he confirms that the obtained results were highly satisfactory. The vacuum reached 40 cm. the filter cakes proved good, with small percentage sugar and were easy remouved from the drum. As chief advantage of R. Wolff's filters the author considers their economical value and the continuous operation. In conclusion the author supposes, that R. Wolff's filters, having gained a wide spread in different industries, would gain ground in the sugar industry too, as they possess all the qualities for same.

(Получена редакцией 15 апреля 1929 г.)

Накладные расходы в рафинадном производстве.

(Опыт методологии их анализа).

А. С. Рейсер.

Около 33—35% от заводской себестоимости рафинирования составляют накладные расходы. Их экономический анализ представляет бóльшие затруднения, чем анализ прямых технических расходов, непосредственная пропорциональность коих с факторами, входящими в их состав, совершенно ясна. Изменение накладных расходов находится в более сложной зависимости от тех элементов, из коих они складываются.

Затруднения здесь еще больше увеличиваются вследствие некоторого смешения прямых и накладных расходов, допускаемого калькуляционной схемой Сахаротреста, где в статье „накладные расходы на рабсилу", в графах „начисления на зарплату" и „охрана труда" включены затраты не только на штат постоянных трудящихся, но и на сезонных, которые составляют в период производства около 70—85% от всех затрат на рабсилу и находятся в прямой зависимости от размеров и продолжительности производства. Таким образом, при анализе накладных расходов надлежит, дабы уточнить самое понятие о них, исключить прежде всего эти „зависимые" расходы. Остающаяся затем, после этого исключения, сумма затрат представляет собой накладные расходы, слагающиеся из расходов, не связанных непосредственно с размерами производства. Однако, должно сказать, что и здесь эту несвязанность или независимость от производства надо понимать лишь условно.

Если в данном заводе накладные расходы (берем их уже за вычетом „зависимых")—представляют сумму S рублей, нагрузка завода за рафкампанию Q мц. рафинада, суточная производительность A мц., продолжительность производства N дней, то накладные расходы H на 1 мц. рафинада будут выражены, как:

$$H = \frac{S}{Q} = \frac{S}{N \cdot A} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Если мы себе представим, что увеличилась суточная производительность завода A на какую либо величину a, то неизбежно, если это a достаточно велико (скажем, например, 30—50—100% от A), возрастает общая сумма затрат S на некоторую величину S_1, поскольку возрастают в известной мере многие слагаемые (штат служащих, амортизация, страховка, налоги и пр.), их

составляющие. Таким образом, в этом случае мы будем иметь для накладных расходов на 1 мц. некоторую величину H_1, которая выразится так:

$$H_1 = \frac{S + S_1}{N \cdot (A + a)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Точно также возрастает S на какую то сумму S_2, если, не изменяя суточной производительности A, удлинится производство на значительную величину — *n*, в результате чего повысятся расходы на текущие ремонты, общие расходы и пр. В этом случае накладные расходы на 1 мц. выразятся как:

$$H_2 = \frac{S + S_2}{(N + n) \cdot A} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

Наконец, в самом общем случае при возрастании и продолжительности и суточной мощности завода, мы имеем накладные расходы H_3, которые будут выражены, как:

$$H_3 = \frac{S + S_1 + S_2}{(N + n) \cdot (A + a)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

Очевидно, что выражения (1), (2), (3), (4) вообще не будут равны между собой, т. е., иными словами, прямой пропорциональности между суммой затрат по накладным расходам, продолжительностью и суточной производительностью завода при их изменении не будет. Как мы увидим далее, известная зависимость,—обратная для затрат S и прямая для продолжительности N и суточной производительности A существует, но не как прямая функция, а как какая то более сложная функция, зависимая от многих изменяющихся факторов.

В связи с этим последним обстоятельством, сопоставление между собой накладных расходов данного ряда рафзаводов, имеющее целью выявить причины их отклонений от средних норм, наталкивается на известные затруднения, которые еще усугубляются тем, что рафзаводы работают в разнообразных географических, экономических и организационных условиях, влияющих в положительную и отрицательную сторону на величину их накладных расходов.

Если данный рафзавод представляет самостоятельную единицу, расположенную в сельской местности, то его накладные расходы в данный период производства составляют известную величину S руб. и на 1 мц. рафинада H, сохраняя прежние обозначения, будет:

$$H = \frac{S}{N.A.}$$

Если на территории того же рафзавода станет функционировать еще и песочный завод, то часть накладных расходов, будучи общей с этим последним, тем самым снизится для рафзавода на некоторую величину L, т. е. будет (S — L) или на 1 мц.

$$H_1 = \frac{S - L}{N.A}$$

Если, далее, мы себе представим, что вокруг самостоятельного рафзавода вырос вместо села, большой город, то вследствие изменения тарифных ставок рабочих (в том числе и работающих во время ремонтов), налогов и пр., накладные расходы возрастут на некоторую величину K, т. е. будут S + K, а на 1 мц. будут:

$$H_2 = \frac{S + K}{N.A}$$

Этими тремя случаями [1]) характеризуются главнейшие типы ныне действующих рафзаводов. Ставя себе целью выявить путем сопоставлений

[1]) Четвертый случай, когда сдвоенный песочно-рафинадный завод находится в городе и имеет потому расходы (S — L + K), можно не рассматривать, поскольку песочные заводы у нас вообще в городах не располагаются (за исключением Бердичевского, примыкающего к полосе города).

влияние тех или иных факторов на высоту накладных расходов, мы должны стремиться проводить параллель между заводами, находящимися в аналогичных условиях. Очевидно поэтому, если мы для данной рафкампании, скажем, например, для рафкампании 1927 г., станем сравнивать между собой все 14 действовавших рафзаводов в их общем аспекте, то мы не найдем, при разнообразии организационных и экономических условий их, никакой приемлемой основы для оценки их накладных расходов, сколько бы мы не делали вычислений относительно величины накладных расходов на 1 мц. суточной мощности и т. п.

Выше отмеченная характеристика трех основных типов рафзаводов дает нам возможность, разделивши заводы на 3 соответственные группы, подойти с известным первым приближением к установлению сравнимых между собой данных о накладных расходах в пределах каждой группы. Средние (динамические) итоговые данные каждой группы могут тогда дать некоторые общие указания и о влиянии основных организационных факторов: городские или сельские рафзаводы, самостоятельные или сдвоенные с песочным. Но уже далее, проводя сравнение накладных расходов отдельных рафзаводов в пределах каждой группы, мы наталкиваемся на необходимость проведения таких подсчетов, которые бы еще больше приблизили бы калькуляционные данные заводов к условиям сравнимости.

Мы уже выше указали, что средние накладные расходы на 1 мц. рафинада определяются по общей схеме:

$$H = \frac{S}{N \cdot A}$$

Таким образом, и в пределах каждой группы накладные расходы вычислены при разных продолжительностях производства N_1, N_2, N_3 и т. д., разных суточных производительностях A_1, A_2 и т. д.

Здесь нам неизбежно нужно для сравнительного суждения о высоте накладных расходов привести их путем редукции по одному из признаков,— продолжительности производства N или суточной производительности A, так сказать, к одному знаменателю. Спрашивается, какой из признаков наиболее приемлем? Очевидно тот, который для большинства заводов был бы реально осуществим в условиях *текущего* производства и проявлял бы, благодаря наименьшим колебаниям, минимум своего влияния на сумму накладных расходов. Таким признаком является продолжительность рафинирования N, которая как мы видим (см. ниже табл. 1) колеблется в пределах 214—237 дней, т. е. в пределах 5—6% и только в двух случаях выходит за эти грани, падая до 196 и 160 дней. В то же время для суточной производительности A эти колебания в пределах каждой группы (см. ту же табл. 1) превышает 100%. Ясно, что редуцировать для сравнения цифры накладных расходов, приводя их путем пересчета на одинаковую суточную производительность, было бы в корне неверно и не реально со всех точек зрения. Ибо, во-первых, в период текущей кампании нельзя увеличить сколько либо существенно (и тем более на 100% и выше) суточную производительность; во-вторых, такое громадное увеличение, если бы и было возможно в действительности на ходу производства, вызвало бы неизбежно такое существенное возрастание общей суммы накладных расходов S, которое уже нельзя было бы не принимать во внимание; в третьих, суточная производительность завода, развитая в условиях данной рафкампании до своего максимума, есть, так сказать, неотъемлемая сущность рафзавода, его лицо; стереть эти резко отличающие его черты, значит—обезличить его и свести все к сравнению между собой абстрактных, далеких от действительности, производственных единиц. И потому, по всем вышеизложенным соображениям мы, при проведении сравнения накладных расходов различных заводов, предпочитаем останавливаться на редуцировнии по первому признаку, т. е. по продолжительности рафкампаний, как дающему наименьшие отклонения.

Это сопоставление, на ряду с другими характеризующими рафзаводы данными, и приведены в таблице 1, для рафкампании 1927/28 г., причем все цифры накладных расходов, кроме их величины по отчетным калькуляциям, даны также, во-первых, согласно вышеупомянутому, за вычетом зависимых от размера производства накладных расходов (по сезонной рабсиле) и во-вторых, по редукции на одинаковое число дней работы рафзаводов, которое мы избираем = 246 дней, т. е. равным максимальной, какое имело место в ту рафкампанию, продолжительности производства (Бердичевский зав.).

Таблица 1.

Накладные расходы на 1 мц. рафинада в рафкампанию 1927/28 г.

НАЗВАНИЕ ЗАВОДОВ	Нагрузка заводов мц.	Суточн. производительн. мц.	Число дней работы	По отчетн. калькуляц.		Тоже с редукцией на 246 дней	
				По калькуляции коп.	За вычетом завис. расход. коп.	За вычетом завис.	
						В абсолютных числах коп.	в % %
1	2	3	4	5	6	7	8
I группа							
Самостоят. сел. рафзаводы:							
1) Пролетарский . . .	327.987	1.525	215	187,76	166,06	145,13	100,0
2) Корюковский . . .	465.586	2.088	223	200,63	169,13	149,92	103,3
3) Хут. Михайловский .	591.790	2.614	226,4	177,70	149,57	136,70	94,2
В среднем динам.	463.092	2.085	222,5	189,39	160,1	144,1	99,5
II группа							
Самостоят. город. рафзаводы:							
4) Тульский	374.378	1.657	195,7	256,17	217,55	173,34	100,0
5) Одесский	381.940	1.863	205	222,29	189,09	158,39	91,4
6) Черкасский	694.558	3.059	227	188,65	153,22	139,89	80,8
7) Краснозвездинский .	932.456	3.940	236,7	178,71	126,18	121,90	70,3
В среднем динам.	583.333	2.700	221,8	200,75	158,6	143,1	80,6
III группа							
Сельские рафзаводы, сдвоенные с песочными							
8) Пятаковский . . .	232.600	1.077	216	181,85	151,56	133,40	100,0
9) Бердичевский . . .	310.142	1.261	246	200,82	170,70	170,70	128,0
10) Шепетовский . . .	317.185	1.482	214	204,82	174,03	151,40	113,4
11) Бурынский	254.300	1.586	160,3	238,22	196,61	127,80	95,8
12) Смелянский . . .	385.044	1.746	220,5	173,51	144,18	129,80	97,3
13) им. К. Либкнехта .	466.689	2.177	214,3	190,34	159,31	138,80	104,0
В среднем динам.	327.660	1.547	210,7	191,20	165,5	142,0	109,4

Из цифр таблицы 1 выявляется следующее:

1) В пределах каждой группы заводов (графы 5—8) замечается некоторое последовательное обратное отношение между цифрами накладных расходов и соответственными суточными производительностями рафзаводов. В этой последовательности отмечаются некоторые отступления (особенно в группе III-ьей), к рассмотрению причин коих мы возвратимся несколько дальше.

2) По итоговым средним цифрам для групп заводов мы видим:

а) По графе 4-ой, что наименьшие в среднем накладные расходы были по группе I-ой—сельские рафзаводы, затем следуют сдвоенные (III-ья группа) и наконец наиболее дорогими оказались городские заводы.

б) Когда же с целью анализа цифр этой графы 5-ой соответственно исключаются из них зависимые от производства расходы, и затем полученные цифры (графа 6-ая) редуцируются на одинаковое число 246 дней (графа 7-ая), то средние групповые итоги разнятся между собой (см. графа 7-ая) тогда лишь на весьма малую величину $1—1\frac{1}{2}\%$, несмотря на то, что в пределах каждой из групп накладные расходы входящих в них заводов обнаруживают вполне ясную (за некоторыми, как упомянуто, исключениями) обратную зависимость от суточной производительности. Это об'ясняется отмеченной уже выше резкой разницей между суточными производительностями в пределах каждой группы, благодаря чему в среднем выводе их влияние на высоту накладных расходов в значительной мере нейтрализуется.

Из вышеуказанных выводов явствует, что поскольку влияние продолжительности рафкампании элиминировано путем редукции на одинаковое число дней (N), зависимость накладных расходов от нагрузки заводов Q сводится к их зависимости от суточной производительности A и размера затрат S, ибо N становится постоянным, и накладные расходы на 1 мц. рафинада будут соответственно (см. вышеприведенные формулы):

$$H = \frac{S}{Q} = \frac{S}{N \cdot A}; \quad H_1 = \frac{S + S_1}{N \cdot (A + a)} \text{ и т. д.}$$

Привести путем редукции накладные расходы для их полного сопоставления не только к одинаковой продолжительности работы, но и к одинаковой суточной производительности, как мы уже выше выяснили, в виду значительных (до 100% и более) колебаний этой последней, невозможно. И потому, остается попытаться подойти к условиям бóльшей сравнимости некоторым косвенным путем, выбравши во всех 3-х группах заводы, близко подходящие друг к другу по суточной производительности и сопоставивши их с соответственными, согласно табл. 1, редуцированными на одинаковое число дней работы (246 дней) накладными расходами. Такое сравнение для отдельных заводов каждой группы и приведено в нижеследующей таблице 2, где сопоставлены в разных графах для 6 рафзаводов, редуцированные на 246 дней, два ряда цифр накладных расходов: 1) один ряд—за вычетом зависимых от производства и 2) другой ряд—за вычетом также и тех расходов, кои рафзаводы не имеют возможности регулировать (амортизация, страховка, налоги и сборы[1]).

Из данных этой 2 таблицы (графы 4, 5) видно, что в этих частных, но, все же достаточно показательных случаях, в условиях истекшей рафкампании, при редукции на одинаковую продолжительность рафкампании и почти одинаковую суточную производительность, накладные расходы сельских сдвоенных с песочными рафзаводов, ниже таковых для самостоятельных сельских рафзаводов % на 7—8, а для этих последних, в сравнении с городскими рафзаводами % на 14—15. При сопоставлении же тех же расходов за вычетом, кроме зависимых от производства, также и тех, регулирование коих не во власти завода (амортизация, страхование, налоги), соотношение складывается еще больше не в пользу городских заводов, главным образом, вследствие высокой зарплаты в последних, как о том свидетельствуют помещенные в той же таблице отдельные статьи расходов (графы 8—15). В общем, в %-ном отношении в этом случае городские заводы по накладным расходам выше сельских на 29—30%, а эти последние выше сдвоенных сельских рафзаводов, больше на 8—9%. Допуская возможность известной случайности подбора городских заводов, в коих могли влиять специальные, повышающие их накладные расходы, факторы, все же значительные, хотя бы в половину, т. е. 14—15%, повышение накладных расходов для городских рафзаводов едва ли подлежат сомнению.

---

[1]) Об этих расходах см. ниже.

Таблица 2.

Сопоставление накладных редуцированных на 246 дней накладных расходов для некоторых рафзаводов (в коп.).

ГРУППЫ ЗАВОДОВ	Суточная производительн.		Накладные расходы без зависимых		Накладные расходы за вычетом нерегулир. заводом (амортизация, страховка и налог)									
					Всего		В том числе:							
							Ремонты		Зарплата служащих		На зарплату начисл. и пр.		Общие	
	абсолютная	в %	абсолютн.	в %	абсолютн.	в %	абсол.	в %	абсол.	в %	абсол.	в %	абсол.	в %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I группа														
Сельск. рафзаводы														
Пролетарский	1525		145,1		113,9		30,4		16,0		57,1		10,4	
Корюковский	2088		149,9		85,6		22,1		11,3		41,1		11,1	
Сумма	3508	100	294,0	100	199,5	100	52,5	100	27,3	100	98,2	100	21,5	100
II группа														
Городские рафзаводы														
Тульский	1657		173,3		127,4		29,9		22,9		59,9		14,7	
Одесский	1863		158,4		121,6		35,3		26,2		43,9		16,2	
Сумма	3520	100,3	331,7	115,6	259,0	129,8	65,3	124,4	49,1	97,0	103,8	106,0	30,9	143,6
III группа														
Сдвоенные песоч.-раф. зав.														
Бурынский	1586		127,8		90,9		19,5		13,9		48,8		8,7	
К. Либкнехта	2177		138,8		93,6		23,9		12,6		44,5		12,6	
В средн.	3163	107,4	268,6	92,9	184,5	92,5	43,4	84,6	26,5	97,0	93,3	95,0	21,3	94,4

Таковы некоторые выводы для трех типов рафзаводов, конечно, лишь приблизительные, поскольку для сравнения представилась возможность взять лишь немногие заводы (6 из 14 рафзаводов).

Возвращаясь к рассмотрению данных таблицы 1, мы замечаем, как уже упомянуто выше, в пределах каждой группы рафзаводов некоторые обратное соотношение между суточной производительностью и накладными расходами. Однако, для некоторых рафзаводов отмечаются значительные отступления от этого последовательного снижения. Это заставляет искать причины таких колебаний. Они могут заключаться: в неправильностях учета, в изъянах технического, хозяйственного или административного свойства, или могут иногда лежать в каких либо специфических условиях данного завода. Судя по тому, что наибольшее число отклонений падает на III-ю группу (песочно-рафинадных) заводов, можно полагать, что самый принцип разделения общих для сдвоенных рафзаводов накладных расходов [1]), по сути едва ли правильный, дает эти перебои в цифрах. Помимо этого, в заводах этой группы, как и двух других, могут одновременно иметь место и указанные причины другого порядка.

С целью, так или иначе, выяснить, в каком направлении надо искать эти причины, должно пойти несколько дальше с разбором тех факторов, из коих складываются накладные расходы каждого завода. Как известно, накладные расходы по форме калькуляции Сахаротреста группируются в 8 статей, из коих одна группа статей представляет расходы, регулирование коих находится вне прямого административного и хозяйственного воздействия рафзаводов. Сюда относятся амортизация, страховка, налоги и сборы. Они составляют в общем около 26—27% всех накладных расходов.

В другую группу расходов, регулирование коих во власти заводов, входят остальные статьи.

В нижеследующих 2-х таблицах (3 и 4) сопоставлены как те, так и другие категории статей накладных расходов.

Данные таблицы 3 показывают, что наибольшие амортизационные отчисления падают на сравнительно более новые рафзаводы, в свое время основательно построенные более солидными фирмами; к таковым заводам относятся, например, Краснозвездинский (51,1 к. амортизац.), Шепетовский (49,9 к.), Корюковский (59,9 к.). Наоборот, наименьшие амортизационные отчисления относятся к спекулятивным рафзаводам, в свое время наскоро построенным, каковы, например, Одесский (29,9 к.), Бурынский (30,1 к.), Пятаковский (33,5 к.). Очевидно, для заводов с высокими или средними амортизациями средством снижения таковых может явиться лишь поднятие их нагрузки путем удлинения их рафкампании, или увеличения их суточной производительности: или того и другого вместе. Что касается затрат на страхование, то они должны бы идти до известной степени приблизительно параллельно с амортизационными исчислениями; в тех случаях, когда замечаются некоторые резкие отступления, причины их надо искать в каких либо местных особенностях (напр., большее число несгораемых сооружений и т. п.). Высота налогов обусловливается местоположением завода в городе, большом или малом, или селе и распределяется, судя по группам, более или менее равномерно; поражает лишь высота налогов в Смелянском рафзаводе—5 к. против 1,8—2 к. в других заводах той же группы. Тут, повидимому, кроется какая то ошибка либо в распределении налогов между обоими заводами, либо в самых налоговых обложениях.

Обращаемся к другой категории накладных расходов, сопоставленных в таблице 4. Здесь по общим итоговым суммам этих расходов для каждого из рафзаводов мы видим нижеследующее (см. стр. 134).

---

[1]) По инструкции Сахаротреста эти общие накладные расходы разделяются пропорционально прямым (без стоимости сырья) расходам обоих заводов.

Таблица 3.

Накладные расходы (на 1 мц. рафинада), независимые от административной и хозяйственной деятельности завода (в коп.).

ГРУППЫ ЗАВОДОВ	Нагрузка мц.	Суточная производительн. мц.	По калькуляции				По редукц. на 246 дней			
			Амортизация	Страховка	Налоги	Всего	Амортизация	Страховка	Налоги	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I группа. (Сельские рафзаводы).										
1) Пролетарский . . .	327,986	1525	27,98	3,32	2,21	35,05	24,5	3,2	1,8	29,5
2) Корюковский . . .	465,586	2088	67,69	3,95	2,39	24,50	59,9	3,9	2,1	65,9
3) Хут. Михайловский .	599,790	2590	44,41	2,74	2,00	31,23	41,7	2,5	2,0	46,2
II группа. (Городские рафзаводы).										
4) Тульский	574,378	1655	49,17	4,29	5,56	32,27	39,4	3,4	4,4	47,2
5) Одесский	381,940	1863	35,84	3,10	3,53	44,85	29,9	2,6	3,0	35 5
6) Черкасский	694,558	3054	45,18	4,07	1,91	30,79	42,5	3,8	1,8	49,1
7) Краснозвездинский .	932,456	3934	50,90	2,99	1,89	24,83	51,1	2,9	1,8	55,8
III группа. (Сдвоенные рафинадные и песочные сельские).										
8) Пятаковский . . .	232,600	1079	37,72	2,86	2,48	43,06	33,5	2,5	2,1	37,9
9) Бердичевский . . .	310,142	1261	40,23	2,92	2,64	45,79	40,2	2,9	2,6	45,8
10) Шепетовский . . .	317,185	1482	57,34	3,30	2,44	63,08	49,9	2,9	2,1	54,9
11) Бурынский	254,300	1589	49,50	4,26	2,95	56,71	30,1	2,7	1,8	34,6
12) Смелянский	385,044	1751	46,42	4,51	5,56	56,49	41,6	4,1	5,0	50,7
13) К. Либкнехта . . .	466,689	2180	45,58	2,28	0,85	49,81	39,8	1,9	1,6	43,3

В 1-й группе (самостоятельные сельские рафзаводы) отступает от замечаемого снижения Хутор Михайловский, несмотря на то, что по сравнению с предшествующим ему в том же ряду заводом, он имеет нагрузку и суточную производительность на 30% большую. Ближайшее рассмотрение его расходов (см. табл. 4) показывает относительно большую высоту стоимости ремонтов, зарплаты служащих и начислений на зарплату. В чем кроются причины несоответствия затрат по техническому ремонту, может помочь определить изучение этих причин на месте. Здесь могут влиять разнообразные факторы: и большая изношенность завода в связи с большей продолжительностью кампании, смешение (вольное и невольное) капитальных и текущих ремонтов, дефекты самого выполнения ремонта и т. п. Точно также требовалось бы для этого завода изучение на месте причин несоответствия при сопоставлении с другими заводами зарплаты служащих и накладных расходов и начислений на зарплату. В отношении статьи общих расходов (графа 11) в той же 1-й группе заводов отмечается отставание Корюковского завода. Ближайшее рассмотрение его общих расходов, детальный перечень коих мы здесь не приводим, за недостатком места, повидимому указывает на несоответственные расходы, главным образом, по пожарным мероприятиям. Кроме того, сюда включены (едва ли правильно) расходы по переброскам имущества, составляющим сумму в 6074 руб.

Накладные расходы (на 1 мц. рафинада), регулируемые рафзаводами (в коп.). *Таблица 4.*

ГРУППЫ ЗАВОДОВ	Нагрузка	Суточн. производительн.	По отчетной калькуляции					Тоже по редукции на 246 дней				
			Ремонты	Зарплата служащих	На зарпл. накладн. расходы начислен. охрана труда	Общие расходы	Всего	Ремонты	Зарплата служащих	На зарпл. накладн. расходы начислен. охрана труда	Общие расходы	Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I ГРУППА												
Сельские рафзаводы:												
1. Пролетарский	327987	1525	35,05	18,38	65,65	11,84	130,92	30,40	16,0	57,1	10,4	113,9
2. Корюковский	465586	2088	24,50	12,55	45,60	12,45	95,60	22,1	11,3	41,1	11,3	85,6
3. Хут. Михайловский	599790	2590	31,23	12,65	47,77	8,87	100,52	28,6	11,6	43,8	8,5	92,7
II ГРУППА												
Городские рафзаводы:												
4. Тульский	379378	1655	37,27	28,56	74,45	18,35	158,93	29,9	22,9	59,9	14,7	127,4
5. Одесский	381940	1863	43,85	30,58	52,86	19,23	146,53	35,3	26,2	43,9	16,2	121,6
6. Черкасский	694558	3054	30,79	12,11	48,80	9,53	101,23	28,5	11,2	44,6	8,8	93,1
7. Краснозвездинский	599790	3934	24,81	9,22	28,34	10,54	72,91	23,7	8,8	27,3	10,3	70,1
III ГРУППА												
Сельские рафинадн. и песочные заводы:												
8. Пятаковский	232600	1079	27,06	20,10	49,67	12,67	109,50	23,5	17,7	43,2	11,0	95,4
9. Бердичевский	310142	1261	31,42	21,24	61,18	10,99	124,73	31,4	12,2	61,2	10,99	124,7
10. Шепетовский	317185	1482	29,54	19,58	50,37	11,06	110,95	25,5	17,4	43,8	9,5	96,2
11. Бурынский	254300	1589	30,06	21,30	75,07	13,47	139,98	19,5	13,9	48,8	8,7	90,9
12. Смелянский	385044	1751	21,81	12,30	46,88	8,77	89,76	19,6	11,1	42,2	7,9	80,8
13. К. Либкнехта	466689	2180	27,51	14,42	51,10	14,51	107,54	23,9	12,6	44,5	12,6	93,6

Во II-й группе рафзаводов (самостоятельные городские) по той же таблице 4 суммы регулируемых заводами затрат в общем следуют в последовательном постепенном снижении. В частности же в отношении начисления на зарплату и пр. (граф. 8) обращает на себя внимание некоторое несоответствие лишь для Черкасского завода, об'яснение коему без изучения на месте трудно найти. Наконец, в отношении III-й группы сдвоенных с песочными рафзаводов, как мы уже указали и выше, отмечается значительное несоответствие в столбцах итоговых цифр (графа 12). Больше всего нарушают последовательность снижения заводы Бердичевский, Шепетовский, К. Либкнехта. Ближайшее рассмотрение предшествующих граф (8—11) показывает наибольшие отступления по графе 10-й (начисления и пр.), где для Бердичевского завода таковые достигают 61,18 коп. (против 42—48 к. на других). До известной степени, но не вполне, это об'ясняется, вероятно, тем, что Бердичевский завод имеет более высокие городские ставки. Следует вообще заметить, что графа 10, цифры которой связаны с зарплатой, дает в отношении всех заводов этой группы весьма большие несоответствия с их суточной производительностью и нагрузкой. Точно также и графа зарплаты служащих дает резкие, несоответственные колебания, особенно для Пятаковского и Шепетовского рафзаводов.

Причины этих колебаний, как мы уже упоминали, кроются в этом случае вероятно в неправильностях распределения накладных расходов между сдвоенными на одной территории заводами; их надлежит изучить на месте.

На этом мы заканчиваем наш беглый обзор накладных расходов рафкампании 1927/28 г., которую мы избрали с целью попытаться на этом примере выяснить приемы анализа накладных расходов в рафпроизводстве, представляющем в этом отношении бóльшие трудности по сравнению с свеклосахарным, вследствие многообразных его организационных форм.

Мы видим, что только путем группировки заводов и дифференциации статей расходов по отчетным калькуляционным данным можно притти к некоторым заключениям.

Вместе с тем выявляется необходимость более детального изучения и на местах многого, что остается, вследствие отсутствия исчерпывающих данных в калькуляциях, невыясненным в этих заключениях.

Самая схема по калькуляции рафинада, даваемая Сахаротрестом, должна бы подвергнуться некоторому изменению в смысле уточнении накладных расходов, путем отделения из них начислений на зарплату сезонных рабочих и служащих.

(Получена редакцией 23 апреля 1929 г.)

Additional Expenses in Refineries.

by A. S. Reysser.

Summary.

30—35 p. c. of the sugar cost-production in Russian refineries make the additional expenses on package, transport etc. Their economical analysis is more difficult than that of the sugar factories, owing to the great variety of sugar-factory types, their efficiency and location not only in country districts, but in large towns too.

In such conditions, the analysis of additional expenses in a refinery might show the effect of different factors only when comparing the expenses for a group of sugar-houses of the same type, with the same efficiency, reducing them to the same length of work time (as much as in this respect, there is but little difference among the sugar-factories).

Such comparison of additional expenses on production purposing to clear up the methodology of their analysis, is given as example for refineries, which have been in operation in 1927/28, on base of their calculation.

This analysis leads to following results:

1. The additional expenses on production are a somewhat retro-active function of the sugar-house efficiency, yet not a simple but a more complicated function due to other factors connected with the efficiency.

2. Comparison proved, that, on the whole sugar-factories in towns have additional expenses 20—25 p. c. higher than those of factories located in country districts; and the expenses of the latter are 7—8 p. c. higher than those of the mixed raw and refined sugar-factories.

3. Detailed comparison of additional expenses in separate factories of uniform type-groups explains the effect of such or other factor, the study of which sometimes requires a local examination as the calculation does not involve all details.

Хроника.

На 128-ом публичном заседании УНИС'а 31—V— 29 г. проф. И. Б. Минц сделал доклад о научно-исследовательской работе сахарной промышленности в Америке. Докладчик отметил, что научно-исследовательская работа весьма развита в Америке, и техника непрерывно оплодотворяется ею. В лабораториях большинства заводов проводится научная работа по улучшению качества продукции и по выработке методов контроля производства. Но вся эта кропотливая научная работа не только не объединена и не имеет центрального руководства, но проводится в строжайшей тайне и принципиально не становится общим достоянием. Этого требуют экономические условия конкуренции. Недавно организованный в Нью-Йорке Институт рафинадно-сахарной промышленности не преследует пока никаких научных целей, а ставит своей задачей пропаганду введения высокой торговой этики и взаимную информацию своих членов. Однако, не подлежит сомнению, что этот Институт в недалеком будущем явится объединяющим научным центром для сахарной промышленности Америки. Особого внимания заслуживают научные учреждения общегосударственного масштаба при министерствах торговли—Стандартное бюро— и земледелия—Отдел химии. Оба находятся в Вашингтоне. Эти учреждения представляют собою богато обставленные Институты по сахарной промышленности, где в широком масштабе проводятся научно-исследовательские работы по улучшению качества сахара, по удешевлению себестоимости, по поднятию культуры свеклы, по рациональному ее хранению, по выработке единообразных методов исследования, по проведению научного контроля и т. д. Эти Институты стремятся также объединить научных работников сахарной промышленности на основе общих интересов науки и техники. Докладчик более подробно останавливался на некоторых работах, имеющих особый интерес с точки зрения нашей Союзной сахарной промышленности, как то: изучение коллоидов сахарного производства, устранение их, методы исследования, значение фильтрации, хранение свеклы и т. п.

В заключение докладчик указал, что широкое развитие техники американского сахарного производства обязано исключительно всестороннему использованию плодов научной мысли. Научные учреждения нашей сахарной промышленности должны стремиться всегда быть впереди научных учреждений капиталистических стран.

Техническая консультация.

Вопрос. Просим дать вашу консультацию по следующему вопросу: На нашем заводе применяются 2 углекислые сатурации и производится сульфитация жидкого сиропа между III и IV корпусом. Сульфитация имеет дефект, что после нее за отсутствием насоса и решоферов сироп не греется, а идет самотеком через механические фильтры в IV-ый корпус. Сироп IV-го корпуса качается через решофер и с температурой 85—90° вновь фильтруется через механические фильтры. В этом году преполагаем заменить II углекислую сатурацию сульфитацией. Не будет ли рациональнее тогда заменить сульфитацию жидкого сиропа сульфитацией густого сиропа из IV корпуса. Тогда можно будет без больших переделок после сульфитации нагревать сироп перед фильтрацией с 65 до 90°. Но придется отказаться от междукорпусной фильтрации.

Ответ. Замену сульфитации полугустого сиропа сульфитацией густого сиропа считаем нерациональной. Желательно все же нагревать жидкий сироп после сульфитации, если не в решофере, то в сборнике после сульфитации при помощи змеевиков. II-ую углекислую сатурацию мы рекомендуем заменить не сульфитацией, а сульфокарбонатацией.

Richard BERCKHAN, HAMBURG
Рихард БЕРКГАН, В ГАМБУРГЕ

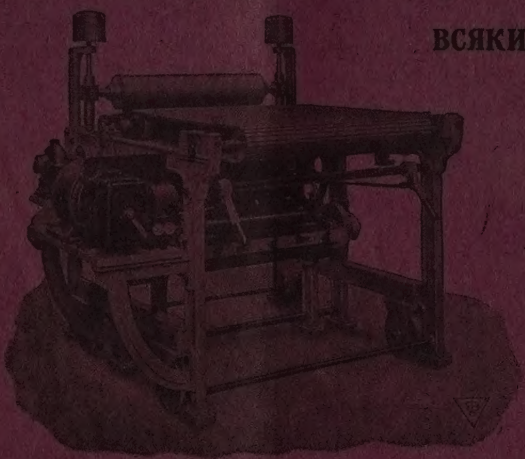
МАШИНЫ ДЛЯ ЭТИКЕТИРОВКИ МЕШКОВ:

ГЕРМАНСКИЙ „ГАНЗА II А“ ПАТЕНТ

ЭТИКЕТИРУЕТ (ПЕЧАТАЕТ) КЛЕЙМИТ

ВСЯКИЕ МЕШКИ: НОВЫЕ! СТАРЫЕ! ЧИНЕННЫЕ! ШТОПАННЫЕ!

ПЕЧАТАЕТ ОДНОЮ ИЛИ МНОГИМИ КРАСКАМИ!



ВСЯКИЕ ТЕКСТЫ, ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ, РИСУНКИ, КЛЕЙМА и пр. ВСЕ ЧЕТКО! ЧИСТО! КРАСИВО! ЯСНО!

ВЫСШАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ!

ПЕЧАТАЕТ до 1000 шт. МЕШКОВ В ЧАС!

ЭКОНОМИЯ СИЛЫ! РАБОТЫ! ВРЕМЕНИ! ДЕНЕГ!

ПРОСТЕЙШЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ!

ШТЕМПЕЛЯ! СПЕЦИАЛЬНЫЕ КРАСКИ!

Все справки, запросы и пр. (и на русском языке) просим направлять ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО по адресу:

ОБЪЕДИНЕНИЕ ГЕРМАНСК. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ ДЛЯ СНАБЖЕНИЯ САХАРН. ПРОМЫШЛЕННОСТИ и связанных с ней отраслей

VERKAUFS-GEMEINSCHAFT DEUTSCHER MASCHINENFABRIKEN zur Belieferung der Zuckerindustrie und verwandter Gebiete

BERLIN, N. W. 7, Universitätstr. 3b

Для телеграмм: Zuckertechnik BERLIN

ШЕСТОЙ ГОД ИЗДАНИЯ

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1929 ГОД

ШЕСТОЙ ГОД ИЗДАНИЯ

НА ИЗДАВАЕМЫЙ АМТОРГОМ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

АМЕРИКАНСКАЯ ТЕХНИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В ЖУРНАЛЕ ПОМЕЩАЮТСЯ СТАТЬИ ПО:

а) Описанию различных процессов и оборудования;
б) Путям и средствам сообщения;
в) Тепло-, гидро-, электро-технике;
г) Горному делу и металлургии;
д) Промышленной химии;
е) Нефтяному делу;
ж) Гражданскому строительству;
з) Внутри-заводскому транспорту, и. т. д.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА ДЛЯ СССР:

на 12 месяцев — 5 р.; на 6 месяцев — 2 руб. 75 коп.
Цена отдельного номера — 50 коп.

Подписка принимается в издательстве журнала (Amtorg Publishing Division, 165 Broadway, New-York City), при чем подписная плата вносится в червонцах во Внешторгбанк, Москва, Петровка 3, на текущий счет № 1635, с одновременным извещением об этом конторы издательства в Нью-Йорке по указанному выше адресу.

Подписка на журнал принимается (помимо главной конторы Амторга) еще в Московских и Ленинградских конторах „Международной Книги" а также в

1) Отделении конторы Амторга: МОСКВА, Кузнецкий Мост, 22.
2) Издательстве Наркомторга: МОСКВА, Ильинка 14, 3-й этаж.
3) Отделе подписки Гостехиздата: МОСКВА, Ильинка, Юшков пер., 5.
4) Отделе подписки московск. почтамта: МОСКВА, ул. 1-го Мая, 26, 3-й этаж.
5) Акц. О-ве „ОГОНЕК": МОСКВА, Тверской Бульвар, 26.
6) Всеукраинской кооперативной книготорговле и изд. „СОЮЗ". ХАРЬКОВ, Горяиновский пер., 2.
7) Центральный книжный склад: „ТЕХНИЧЕСКАЯ КНИГА": ХАРЬКОВ, ул. К. Либкнехта, 17-19.

и во всех провинциальных отделениях вышеуказанных организаций

Київськ. Окрліт № 1031 Друк. Центрвидав—КПІ. Зам. 203—950.